

К. Д. Гладких^{1✉}, Е. А. Кузнецова²

Патентный ландшафт технологий извлечения золота из техногенных месторождений

¹Новосибирский государственный университет,
г. Новосибирск, Российская Федерация

²Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН,
г. Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: kristinagladkikh1@gmail.com

Аннотация. Целью исследования является анализ теоретических и методических основ проведения патентного анализа в области извлечения золота из техногенных месторождений. Авторами показано отсутствие единого подхода к трактовке терминов «патентный ландшафт» и «анализ патентной активности». Также выявлены разные подходы к составлению патентного ландшафта. В работе была обоснована важность проведения патентного поиска, а также были выявлены факторы, в наибольшей мере оказывающие влияние на результат. Наряду с этим был сформирован патентный ландшафт для технологического решения, разработанного группой специалистов из ИНГГ СО РАН, который доказал уникальность анализируемой разработки. Была выявлена инновационность разработанной технологии, которая заключается в комплексном подходе. Существующие запатентованные технологии, направленные на извлечение золота определенного типа, они позволяют извлечь золото, залегающее в конкретной форме, при этом оставив часть вещества неизвлеченным.

Ключевые слова: патентный ландшафт, золотодобыча, техногенные месторождения, хвостохранилища

K. D. Gladkikh^{1✉}, E. A. Kuznetsova²

The patent landscape of gold extraction technologies from tailings dumps

¹Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russian Federation

²Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics of SB RAS
e-mail: kristinagladkikh1@gmail.com

Abstract. The purpose of the study is to analyze the theoretical and methodological foundations of patent analysis in the field of gold extraction from man-made deposits. The authors show the lack of a unified approach to the interpretation of the terms "patent landscape" and "analysis of patent activity". Different approaches to the design of the patent landscape have also been identified. The paper proved the importance of conducting a patent search, and also identified the factors that have the greatest impact on the result. Along with this, a patent landscape was formed for a technological solution developed by a group of specialists from INGG SB RAS, which proved the uniqueness of the analyzed solution. The innovativeness of the developed technology was revealed, which consists in an integrated approach. Existing patented technologies are aimed at extracting gold of a certain type, they allow you to extract gold in a specific form, while leaving part of the substance untreated.

Keywords: patent landscape, gold mining, technogenic deposits, tailings ponds

Введение

В условиях современного технологического развития особую актуальность приобретает вопрос защиты интеллектуальной собственности в сфере переработки минерального сырья [1-3]. Особенно это касается технологий извлечения золота из техногенных месторождений, где инновационные решения требуют тщательного патентного анализа.

Благодаря исследованиям в области интеллектуальной собственности, в настоящее время сформировались различные подходы к проведению патентного ландшафта. Данная процедура рассматривается с позиций юридической защиты, технологического аудита, конкурентного анализа и коммерциализации инноваций. Разные специалисты вкладывают в это понятие свой смысл, что приводит к многообразию методик проведения патентных исследований.

Понятие "патентный ландшафт" и "анализ патентной активности" часто рассматриваются экспертами как идентичные. Однако некоторые исследователи подчеркивают существенные различия между этими понятиями. В частности, патентный ландшафт включает более широкий спектр аналитических инструментов, позволяющих не только оценить текущее состояние технологий, но и спрогнозировать их [4,5].

Проведение патентного ландшафта становится особенно важным по нескольким причинам. Во-первых, он позволяет определить уровень патентной защиты существующих технологий. Во-вторых, дает возможность выявить свободные ниши для новых разработок. В-третьих, помогает избежать нарушения чужих патентных прав при коммерциализации собственных технологических решений.

Методы и материалы

Патентный анализ технологий извлечения золота из техногенных месторождений может быть осуществлен с различных методологических позиций. В современной исследовательской практике для проведения комплексного патентного анализа наиболее часто используются формально-статистический, содержательно-аналитический и прогностический подходы [6].

Для разработчиков новых технологий принципиальное значение имеют вопросы полноты и достоверности патентного поиска. Именно поэтому перспективы коммерциализации, возможности патентования и конкурентные преимущества технологического решения напрямую зависят от таких параметров анализа, как:

- глубина ретроспективы патентного поиска
- полнота выявления аналогов и прототипов
- точность определения ключевых слов
- достоверность оценки патентной активности конкурентов
- достоверность источников поиска информации

Результаты и обсуждение

Основой анализа в данной работе является разработка группы специалистов Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука (ИНГГ СО

РАН), представляющая собой комплекс технологических решений для переработки золотосодержащего сырья из техногенных месторождений с учётом геолого-геохимических особенностей его залегания. Технологическое решение находится на стадии готовности, планируется последующее оформление патента и коммерциализация.

Суть технологического решения заключается в определении цепочки извлечения золота из техногенных месторождений при учете форм залегания золота, а также типов примесей, которые содержит драгоценный металл.

Согласно ГК РФ, необходимыми условиями патентоспособности изобретения являются новизна, изобретательский уровень и промышленная применимость [7]. В рамках данной работы патентные исследования производились на базе Федерального института промышленной собственности (ФИПС) по ключевым словам [8]. В качестве ключевых слов были выбраны следующие: «Драгоценные металлы из отходов», «Добыча золота из отходов», «Утилизация отходов золотодобычи», «Техногенные месторождения», «Золото из техногенных месторождений», «Цепочка по извлечению золота из хвостохранилищ». Результаты проведенного патентного поиска представлены в таблице 1.

В ходе патентного анализа было выявлено, что цепочки по извлечению золота из техногенных месторождений создаются авторами для разработки хвостохранилищ, однако их достаточно мало и они не нарушают условия новизны.

Инновационность разработанной специалистами схемы по добыче золота из техногенных месторождений заключается в комплексном подходе. В настоящее время технологии, внедряемые игроками на рынке, направлены на извлечение золота определенного типа. Эти технологии применимы не ко всем месторождениям, они позволяют извлечь золото, залегающее в конкретной форме, при этом оставив часть вещества неизлеченным. Разработанное специалистами технологическое решение позволит добывать золото разных типов, не используя при этом ранее неизвестных, сильно дорогостоящих аппаратов и технологий. Комбинация и адаптация уже имеющихся технологий к использованию их на техногенных месторождениях представляет собой инновационный подход, который ранее не применялся в таком формате.

Таблица 1

Результаты патентного анализа

Вид и номер документа	Наименование объекта интеллектуальной собственности	Заявитель (правообладатель)	Дата публикации
2763829, прекратил действие, но может быть восстановлен	Линия переработки золотосодержащего сырья техногенных месторождений	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Забайкальский государственный университет" (ФГБОУ ВО "ЗабГУ") (RU)	11.01.2022
2020129963, прекратил действие,	Способ извлечения благородных металлов и	Вершинин Иван Иванович (RU)	10.09.2020

но может быть восстановлен	установка "Стевер" для его реализации		
2022129644, может прекратить действие	Способ извлечения ценного компонента методом комбинирования кучного и скважинного выщелачивания	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Хабаровский Федеральный исследовательский центр Дальневосточного отделения Российской академии наук (ХФИЦ ДВО РАН) (RU)	15.11.2022
2020138200, может прекратить свое действие	Способ комплексного обогащения россыпей и/или техногенных образований благородных металлов и линия комплексного обогащения россыпей и/или техногенных образований благородных металлов	Курганов Капитон Петрович (RU)	30.09.2021
2021115033, действует	Центробежный обогатительно-классифицирующий аппарат	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИХ ДВО РАН) (RU)	25.05.2021
2283883, нет возможности восстановления	Способ рудоподготовки техногенных отходов к кучному выщелачиванию золота	Читинский государственный университет (ЧитГУ) (RU)	20.09.2006
2457330, нет возможности восстановления	Способ повторной разработки россыпных месторождений	Учреждение Российской академии наук Институт прикладной математики Дальневосточного отделения РАН (ИПМ ДВО РАН) (RU)	27.07.2012
2659910, действует	Способ извлечения благородных металлов из россыпных и техногенных месторождений полезных ископаемых (варианты) и поточная линия для его осуществления	Общество с ограниченной ответственностью Производственная Компания "Спирит" (RU)	04.07.2018

Заключение

Таким образом, при проведении анализа теоретических и методических основ формирования патентного ландшафта в области извлечения золота из техногенных месторождений авторами показано отсутствие единого подхода к трактовке терминов «патентный ландшафт» и «анализ патентной активности». Также выявлены разные подходы к составлению патентного ландшафта. Помимо этого, авторами сформирован патентный ландшафт для технологического решения, разработанного группой специалистов из ИНГГ СО РАН, на основе которого доказана уникальность анализируемой разработки. В качестве преимущества рассматриваемой инновационной разработки был выделен комплексный подход. Было выявлено, что недостатком существующих запатентованных технологий

является направленность на извлечение золота определенного типа, которое залегает в конкретной форме. В таком случае часть вещества остается не извлечённым.

Благодарности

Исследование выполнено в рамках базового проекта НИР лаборатории 1105 ИНГГ СО РАН № FWZZ-2022-0029.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Конторович А.Э., Коржубаев А.Г., Пак В.А., Удуд В.Н., Довгань А.В., Филимонова И.В., Эдер Л.В. Гелий: состояние и перспективы // Нефтегазовая вертикаль. – 2005. – № 7. – С. 52-55.
2. Эдер Л.В., Филимонова И.В., Немов В.Ю., Проворная И.В. Состояние и перспективы развития нефтегазового комплекса // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2017. – № 3. – С. 41-49.
3. Коржубаев А.Г., Филимонова И.В., Эдер Л.В. Концепция формирования новых центров нефтегазового комплекса на востоке России // Новосибирск, 2010.
4. Попов Н. Составление и анализ патентных ландшафтов // Патенты и лицензии. Интеллектуальные права. – 2016. – №. 12. – С. 39-46.
5. Николаев А. С. Управление инновационной деятельностью предприятия с помощью методов патентной аналитики и патентных ландшафтов // Экономика. Право. Инновации. – 2019. – №. 2. – С. 49-55.
6. Михайлова Е. С., Тимошук И. В., Горелкина А. К. Методология построения патентных ландшафтов на примере очистки сточных вод угледобывающих предприятий // Уголь. – 2023. – №. 10 (1172). – С. 28-35.
7. Российская Федерация. Федеральный закон " Условия патентоспособности изобретения" от 18.12.2006 № 230-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629/4b30fa7ca4e5733597a1bc9b2b12351cc5c430e6/?ysclid=m9v5wwbo69226828 (дата обращения: 24.04.2025).
8. Федеральный институт промышленной собственности: офиц. сайт. URL: <https://www1.fips.ru/?ysclid=m9v61awgwj448524477> (дата обращения: 24.04.2025).

© К. Д. Гладких, Е. А. Кузнецова, 2025